

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

(43) International Publication Date
25 May 2001 (25.05.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/37581 A2

(51) International Patent Classification: H04Q

(74) Agent: LEE, Young-Pil; The Cheonghwa Bldg., 1571-18, Seocho-dong, Seocho-gu, Seoul 137-874 (KR).

(21) International Application Number: PCT/KR00/01330

(22) International Filing Date:
18 November 2000 (18.11.2000)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/166,602 19 November 1999 (19.11.1999) US
09/713,112 15 November 2000 (15.11.2000) US

(71) Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
[KR/KR]; 416 Maetan-dong, Paldal-gu, Suwon-city,
Kyungki-do 442-373 (KR).

(72) Inventors: WANG, Dongyan; 440 Oak Grove Drive,
#302, Santa Clara, California, CA 95054 (US). HUMPLE-
MAN, Richard; 343 Lower Vintners Circle, Fremont,
California, CA 94539 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GR, GU, GM, HT, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KB, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

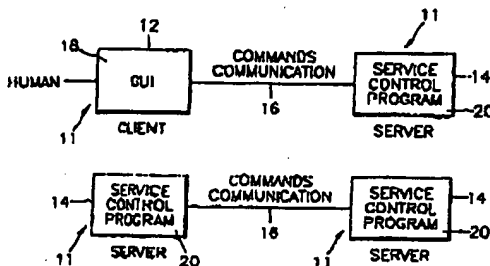
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

Published:

— Without international search report and to be republished upon receipt of that report.

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: DEVICE COMMUNICATION AND CONTROL IN A HOMO NETWORK CONNECTED TO AN EXTERNAL NETWORK WITH REGIONAL SUPPORT



10

WO 01/37581 A2 (57) Abstract: A method and system for providing user interfaces in a first network including first devices interconnected via a communication medium and at least one interface device connecting said first network to at least a second network having interconnected second devices providing services, the user interfaces for controlling the devices that are currently connected to the first network and devices that are currently connected to the second network. In each of one or more first devices in the first network a process includes: (a) obtaining information from one or more of said first devices currently connected to the first network, said information including device information; and (b) generating a user interface description including: (1) at least one reference associated with the device information of each of said one or more first devices, (2) at least a redirection identification code (RIC) corresponding to that first device, and (3) at least one reference associated with the services provided by the second network. The second network includes at least a first portal and at least a destination service provider for providing services, and the method further comprises the steps of: at least a first device requesting service from the second network by sending a request including an RIC to the first portal using a reference in the user interface description, the first portal determining a destination service provider based on the received RIC, and the first portal redirecting the request to the destination service provider. The destination service provider in the second network can be internal or external to the first portal.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
H04Q 7/30

(11) 공개번호 2002-0041571
(43) 공개일자 2002년06월03일

(21) 출원번호 10-2000-0071228
(22) 출원일자 2000년11월28일

(71) 출원인 주식회사 하이닉스반도체
박종철
경기 이천시 부발읍 아미리 산136-1

(72) 발명자 장지영
경기도이천시내월면사농리현대전자사원아파트107동206호

(74) 대리인 문승영

심사청구 : 있음

(54) 비동기 아이엠티-2000 시스템 제어국에서 자원 관리 방법

요약

본 발명은 비동기식 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법에 관한 것으로, 특히 비동기식 IMT-2000 시스템 제어국에서 더블 링크 리스트(Double Linked List) 구조와 공용 메모리(Shared Memory)를 이용하여 제어국의 유선 자원 또는 기지국에서의 무선 자원을 관리하는 방법에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 제어국 시스템 시작시 호 제어 블럭에서 공용 라이브러리를 이용하여 공용 메모리내에 현재 사용 가능한 제어국과 기지국 내의 유/무선 자원들에 대한 더블 링크 리스트를 구성하고, UE로부터의 발신 호 요구나 CN으로부터 착신 호 요구를 전달받아 호 처리 과정을 수행하고, 자원 할당시 호 제어 블럭에서 공용 라이브러리를 이용하여 공용 메모리내의 더블 링크 리스트 중 현재 포인터가 가리키고 있는 자원에 대한 정보를 가져오며, 그리고 현재 포인터를 다음으로 이동시키고 할당할 자원에 대한 정보는 Busy 상태로 변경 및 더블 링크 리스트에서 삭제함으로써 리스트 내에 항상 현재 사용 가능한 유향한 채널에 대한 정보만 유지하도록 한다.

대표도
도 6

색인어

IMT-2000, Double Link List, 공용 메모리, 채널 카드, 기지국, 제어국, 유/무선 채널, UE, CN

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 IMT-2000 시스템 블록 구성도.

도 2는 종래 기술에 의한 IMT-2000 시스템의 제어국 장치 구성도.

도 3은 본 발명에 따른 더블 링크 리스트를 이용한 제어국에서의 자원 관리 블록과 그에 연관된 기능 블록과의 상관 관계를 보인 구성도.

도 4는 도 3에 따른 공용 메모리 내부에 구성되어 있는 전체 더블 링크 리스트의 구조를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 따른 채널 카드에 대한 넘버링 방법을 보인 도면.

도 6은 본 발명에 따른 채널 관리부의 더블 링크 리스트를 이용한 채널 관리 방법의 처리 과정을 보인 흐름도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1000 ; 기지국(BTS ; Base station Transceiver Subsystem)

1010 ; 모뎀부(Modem Unit)

1020 ; 기지국 채널 제어부

2000 ; 제어국(BSC ; Base Station Controller)

2010 ; 어플리케이션(Application)부

2020 ; 공용 라이브러리(Shared Library)부

2030 ; 공용 메모리(Shared Memory)부

2040 ; 운영 체제(Operating System ; OS)

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차세대 이동통신 시스템(International Mobile Telecommunication-2000 ; IMT-2000) 제어국에서 자원 관리 방법에 관한 것으로, 특히 이동기 IMT-2000 시스템 제어국에서 더블 링크 리스트 구조와 공용 메모리를 이용하여 제어국의 유선 자원 또는 기지국에서의 무선자원을 관리할 수 있도록 한 이동기 IMT-2000 시스템 제어국에서 자원 관리 방법에 관한 것이다.

일반적으로 IMT-2000 시스템은 사용자에게 전세계를 범위로 한 자유로운 이동성 제공을 목표로 개발되는 시스템으로써, 음성은 물론 비음성과 부호화 등 다양한 서비스가 하나의 단말기로 통합되고, 다양한 미디어 제공을 통한 멀티미디어와 지능형 서비스를 제공하고자 하며, 서비스의 개인화를 통한 사용자 자신의 서비스로써 개인정보에 대한 취

저한 보안을 이룩하고자 하는 시스템이다. 이러한 IMT-2000은 모뎀사용 휴대전화에서부터 차량용 전화에 이르기까지 단말기의 다양성을 수용함은 물론 위성이동통신(Global Mobile Personal Communication System, : GMPCS), 공중전화망(Public Switched Telephone Network : PSTN), 종합정보통신망(Integrated Services Digital Network : ISDN) 등 망의 다양성도 수용한다.

디지털 이동통신 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 동기식(Synchronous) 시스템과 비동기식(Asynchronous) 시스템이 있다. 동기식 시스템은 동기식 이동국, 기지국, 제어국, 교환국(10, 21, 22, 31) 등으로 구성되고, 비동기식 시스템은 비동기식 이동국, 기지국, 제어국, 교환국(40, 51, 52, 61) 등으로 구성된다.

이러한 동기식 시스템에서 동기식 이동국(10)과 동기식 기지국(21) 간에는 IS-95 무선 규격으로 인터페이스를 수행하고 있고, 동기식 교환국(31)을 포함한 동기식 CN(Core Network)(30)은 ANSI-41(American Network Standardization Institute)(IS-41) 규격으로 인터페이스를 수행하고 있으며, 동기식 기지국(21)과 동기식 제어국(22)을 포함한 동기식 RAN(Radio Access Network)(20)과 동기식 CN(30) 간에는 IS-634 규격으로 인터페이스를 수행하고 있다.

그리고 비동기식 시스템에서 비동기식 기지국(51)과 비동기식 제어국(52)을 포함한 비동기식 RAN(50)과 비동기식 이동국(40) 간에는 UTRA(UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) Terrestrial Radio Access : Wide-band CDMA) 규격으로 인터페이스를 수행하고 있다. 비동기식 교환국(61)을 포함한 비동기식 CN(60)은 GSM-MAP(Global System for Mobile Communications - MAP) 규격으로 인터페이스를 수행하고 있고, 비동기식 이동국(40)과 비동기식 RAN(50)을 포함한 비동기식 UTRAN(UMTS Terrestrial Radio Access Network)과 비동기식 CN(60) 간에는 Iu 인터페이스를 수행하고 있다.

첨부한 도면 도. 2는 종래에 의한 IMT-2000 시스템의 제어국 장치 구성을 보인 도면이다.

여기서 기지국 장치(100)는 다수개의 기지국(BTS1 ~ BTSn)을 포함하며, 이동국과 무선으로 데이터용 인터페이스하고, 제어국(200)은 상기 기지국 장치(100)와 E1/T1 링크로 연결되어 ATM 패킷 데이터를 인터페이스하고, 기지국 장치(100)에서 전송된 데이터를 코딩하여 이동통신 교환기에 전달하며, 호 처리/No.7 신호 처리 등을 수행하고 제어국에서 발생하는 알람을 취합하여 제어국 관리부로 전송한다.

그리고 이동통신 교환기(MSC : Mobile Switching Center)(300)는 상기 제어국(200)과 음성, 영상, 데이터를 인터페이스하며, 기존과 같이 ASS-M(Access Switching Subsystem - Mobile) 블록이 다수개 구비된다.

또한,時刻 발생기(400)는 GPS(Global Positioning System)로부터 송신된 시간 및 주파수 데이터를 수신하고, 그 수신 데이터를 이용하여 제어국 및 제어국 관리부내의 각 블록에서 필요로 하는 시스템 클럭을 생성한다.

제어국 관리부(BSM)(500)는 상기 제어국(200)을 운영하거나 유지 보수 등의 전체 관리를 담당하는 역할을 하며, 로컬 라우터(Local Router)(600)는 다른 제어국 장치에 구비되어 ATM 패킷 데이터를 라우팅 해주는 역할을 하고, 아울러 글로벌 라우터(700)는 상기 로컬 라우터(600)와 제어국 관리부(500)와 제어국(200) 및 패킷 데이터 망(PSDN)(800)간 데이터를 상호 인터페이스 해주는 역할을 한다.

이와 같이 구성된 종래 발명에 의한 IMT-2000 시스템은, 제어국(200)에서 기지국 장치(100)에서 전송된 ATM 패킷 데이터를 인터페이스한 후 보코더를 통해 보코딩을 수행하고, 이동통신 교환기(300)에 전달하며, 아울러 이동통신 교환기(300)에서 스위칭된 데이터를 상기 보코더를 경유한 후 ATM 라우터를 통해 상기 기지국 장치(100)내의 해당 기지국으로 인터페이스 해주는 역할을 한다.

이때, 제어국(200)은 망 상한 부분에서 ATM을 기반으로 하는 ATM 패킷 라우팅 방식의 통신 프로토콜을 사용하고, 기존 제어국의 호 처리 부분, No.7 처리 부분이 하나의 보드 형태로 로컬 라우터에 내장되어 해당 신호를 처리한다.

여기서 상기 제어국(200)은 크게 기지국 장치(100)와 ATM 패킷 데이터들 인터페이스하고, 호 처리 및 No.7 신호 처리를 수행하며, 제어국(200)에서 발생된 알람을 취함하여 제어국 관리자(500)측으로 전달하는 로컬 라우터(210)와, 상기 로컬 라우터(210)와 E3/T3 링크로 연결되어 보코딩 기능을 수행하는 다수개의 고속 트랜스코더 및 선택터(HTSB; High-Speed Transcoder & Selector)(HTSB1 ~ HTSB8)로 이루어진 보코더(220)로 구성된다.

상기와 같이 구성된 기존 동기 IMT-2000 기지/제어국에서 사용되는 자원 관리 방법은 시리얼(Serial)하게 자원을 배정하고 필요시마다 순서대로 할당 및 해제를 해준다. 이로 인해, 특정 하드웨어에서 문제가 발생하였을 경우 연속적인 호 선질 오류가 발생하는 문제점을 가지며, 또한 기지국에서 호 처리시 필요한 자원 정보를 기지국과 제어국간의 통신 채널을 통해 전달함으로써 기지국 스타트-업(Start-Up)시 불필요한 부하(Load)를 가중시킬 수 있다.

한편 기지국 채널 관리 알고리즘에서는 스타트-업시 전달받은 정보란 이용하여 오버헤드(Overhead) 채널 및 현재 사용중인 무선 채널에 대한 싱글 링크 리스트(Single Linked List) 구조의 데이터를 생성하고 제어국으로부터 채널 연결 요구를 받을 때마다 유휴한 자원을 선택하여 보코더로 연결 명령을 내리준 후 앞서 생성한 싱글 링크 리스트 구조에 추가한다.

따라서, 이러한 기술을 사용할 경우 무선 채널 할당을 위해 유휴한 채널 정보를 검색하거나 이미 점유중인 채널을 해제하기 위해 사용중인 채널 정보를 검색할 경우 싱글 링크 리스트 구조상 시리얼한 검색 알고리즘을 사용하게 된다. 이로 인해, 실시간성이 요구되는 시스템 내부에서 데이터 양이 많은 경우 처리 시간이 많이 소요되므로, 어플리케이션 플랫에서 정상적으로 처리될 수 있음에도 불구하고 타임아웃(Time-Out)에 의한 불완전 처리가 이루어질 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해결하기 위해서 제안된 것으로,

본 발명의 목적은 기존 동기 IMT-2000 시스템에서의 싱글 링크 리스트(Single Link List)를 사용함으로써 발생하는 시간 지연(Delay)을 더블 링크 리스트(Double Link List)로 대체함으로써, 상기 시간 지연을 해결하고, 기지국 내의 무선 채널에 관련된 정보들 모두 제어국 내부에서 관리함으로써 스타트-업(Start-Up)시 관련 정보 전송에 따르는 부하를 줄일 수 있도록 한다.

또한 무선 자원에 대한 넘버링(Numbering) 방식의 변경을 구현함으로써, 하나의 자원에 대한 시리얼(Serial)한 채널 넘버링을 통해서 발생시킬 수 있는 연속적인 오류를 줄일 수 있도록 한 비동기 IMT-2000 제어국에서 더블 링크 리스트 구조를 이용한 자원 관리 방법을 제공하는 데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 비동기 IMT-2000 제어국에서 더블 링크 리스트 구조를 이용한 자원 관리 방법은,

데이터 베이스로부터 할당 정보를 비롯한 초기 데이터를 수신한 후, 채널 정보를 저장하기 위한 배열(Array) 정보를 초기화하고, 현재 서비스 가능한 자원들을 이용하여 더블 링크 리스트를 구성하는 채널 초기화 과정과, 코어 네트워크(Core Network; 이하 "CN"이라 약칭한다)로부터 유/무선 자원 할당 요구 수신 후, 공용 메모리내 상태 포인터(Status Pointer)가 가리키는 자원 정보를 획득하고, 상기 획득한 자원의 상태를 변경하고, 링크 리스트에 의해 선택된 해당 노드(Node)를 삭제하는 단계와, 상기 상태 포인터를 다음 노드(Next Node)로 이동하고, 해당하는 기지국으로 채널 할당 정보를 전송하는 단계를 포함하는 채널 할당 과정과, 상기 CN으로부터 유/무선 자원 해제 요구 수신 후, 해당 Call ID를 이용하여 채널 ID를 획득하고, 상기 해당 자원의 상태를 Idle로 변경하며, 해당하는 자원을 링크 리스트에서 추가한다. 그런 다음 해당하는 기지국으로 채널 해제 정보를 전송하는 채널 해제 과정으로 이루어짐을 그 방법적 구성상의 특징으로 한다.

발명의 구성 및 사용

이하, 상기와 같은 기술적 사상에 따른 본 발명의 이동기 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 따른 더블 링크 리스트를 이용한 제어국에서의 자원 관리 플럭스와 그에 연관된 기능 플럭스와의 상관 관계를 보인 상관도이다.

이에 도시된 바와 같이, 제어국(2000) 내부에서는 각 어플리케이션(Application)(2011 ~ 2010+n)에서 공통으로 사용할 수 있는 공용 메모리(Shared Memory; 몇 개의 프로세스에서 동시에 공동으로 이용하는 메모리 영역, 이 메모리로부터 읽어내는 것은 자유지만 써넣는 것은 몇 개의 프로세스가 동시에 입력되면 내용이 혼란스럽게 되므로, 한 번에 하나의 써넣기만 가능하도록 하는 메커니즘(예를 들어, 세마포어(Semaphore))이 필요하게 된다)부(2030)내에 제어국(2000) 또는 기지국(1000)에 대한 유/무선 자원 정보를 가지고 있으며, 자원 관리 플럭스는 공용 라이브러리(Library)부(2020) 형태로 각 어플리케이션(Application)(2011 ~ 2010+n)에 대한 집합을 제공하고 시스템에서 제공하는 세마포어(Semaphore; 멀티태스킹 OS(Operating System; 운영 체제)에서 태스크간의 동기나 배타 제어에 사용되는 변수)를 사용하여 상호 배제 관리(Mutual Exclusion Management) 기능을 제공한다. 즉, 여러 개의 프로세스들은 어느 순간에 하나의 프로세스만이 데이터에 대한 변경 작업을 수행할 수 있도록 순서화하는 기능을 제공한다.

도 4는 본 발명에 따른 공용 메모리 내부에 구성되어 있는 전체 더블 링크 리스트의 구조를 나타낸 도면이다.

이에 도시된 바와 같이, 호 제어 플럭에서는 시스템 스타트-업 이후 어플리케이션 시작 시에 공용 라이브러리를 이용하여 더블 링크 리스트를 구성한 후, 유/무선 자원 할당 시 역시 공용 라이브러리를 이용하여 공용 메모리 내부에 있는 더블 링크 리스트에서 현재의 포인터(Pointer)를 이용하여 신속하게 유휴한 채널에 대한 정보를 획득한다. 그런 다음에는 해당 채널에 대한 정보는 구성되어 있는 리스트에서 삭제하도록 하여 항상 더할 링크 리스트 내에는 현재 사용 가능한 채널에 대한 정보만 유지하도록 한다.

이때 기지국에서는 별도의 채널에 대한 자원 관리 기능 없이 제어국으로부터 점유할 채널에 대한 정보를 전달받아서 해당 채널을 그대로 점유하도록 한다.

또한 채널 해제 시에는 상기와는 반대로 호 제어 플럭에서 공용 라이브러리를 이용하여, 채널 엘리먼트 ID를 키(Key)로 하여 반환하고자 하는 채널에 대한 정보를 유휴한 상태로 변경하고 더블 링크 리스트에 추가한다.

그리고, 상기와 같은 넘버링 방법은 무선 채널인 채널 카드 자원뿐만 아니라 제어국 내의 셀렉터(Selector)에도 동일하게 적용한다. 이러한 넘버링 방법을 도식화하면 첨부한 도면 도 5와 같다.

도 5는 도 4에 따른 채널 카드에 대한 넘버링 방법을 나타낸 도면이다.

먼저, 기본적으로 제어국 시스템이 스타트-업(Start-Up)시에 데이터 베이스로부터 제어국 내 자원들에 대한 정보를 읽어온 후, 할당 가능한 전체 채널 엘리먼트 아이디(Channel Element ID)를 키(Key)로 하여 어레이를 할당한 후 사용 가능한 자원들만 더할 링크 리스트를 구성한다.

이 때, 채널 엘리먼트 ID는 각 채널 카드(Channel Card)별로 돌아가면서 순서대로 할당한다. 즉, 채널 카드 0에서 첫 번째 채널을 '채널 엘리먼트 ID는 0(Channel Element ID=0)'으로, 채널 카드 1에서의 첫 번째 채널을 '1'로 그리고, 마지막 채널 카드 n에서의 첫 번째 채널을 'n'으로 넘버링(Numbering)한 다음 다시 다음 채널부터는 채널 카드 0으로부터 차례로 넘버링해 준다. 이렇게 함으로써 복제 채널 카드에서의 소프트웨어적인 결함이 발생하여 해당 자원을 이용

한 서비스가 불가능해진 경우 연속적인 자원 할당에 따른 불완료 호 발생을 막을 수 있다.

도 6은 본 발명에 따른 채널 관리부의 더블 링크 리스트를 이용한 채널 관리 방법의 처리 흐름을 보인 흐름도이다.

이에 도시된 바와 같이, 전체 채널 관리부의 기능은 채널 초기화 과정(S100)과 채널 할당 과정(S200)과 그리고 채널 해제 과정(S300)의 3단계로 나누어서 설명할 수 있다.

먼저, 데이터 베이스로부터 협상정보를 비롯한 초기 데이터를 수신하는 단계 ST11과, 상기 데이터 수신 후, 채널 정보를 저장하기 위한 어레이(Array) 정보를 초기화하는 단계 ST12와, 상기 초기화 후, 현재 서비스 가능한 자원들을 이용하여 더블 링크 리스트를 구성하는 단계 ST13을 포함하는 채널 초기화 단계(S100)와,

상기 더블 링크 리스트 구성 후, CN으로부터 유/무선 자원 할당 요구를 수신하는 단계 ST14와, 상기 수신 후, 공용 메모리내 상태 포인터가 가리키는 자원 정보를 획득하는 단계 ST15와, 상기 획득한 해당 자원의 상태를 Busy로 변경하는 단계 ST16과, 상기 변경 후, 링크 리스트에 의해 선택된 해당 노드(Node)를 삭제하는 단계 ST17과, 상기 노드 삭제 후, 상태 포인터를 다음 노드(Ncxt_Node)로 이동하는 단계 ST18과, 상기 다음 노드로 이동 후, 해당하는 기지국으로 채널 할당 정보를 전송하는 단계 ST19를 포함하는 채널 할당 단계(S200)와,

상기 정보 전송 후, CN으로부터 유/무선 자원 해제 요구를 수신하는 단계 ST20과, 해당 호 아이디(Call_ID)를 이용하여, 채널 아이디(Channel_ID)를 획득하는 단계 ST21과, 상기 채널 ID 획득 후, 해당 자원의 상태를 Idle로 변경하는 단계 ST22와, 상기 상태 변경 후, 해당하는 자원을 링크 리스트에 추가하는 단계 ST23과, 상기 리스트에 추가 후, 해당하는 기지국으로 채널 해제 정보를 전송하는 단계 ST24를 포함하는 채널 해제 단계(S300)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

이와 같이 구성된 본 발명에 의한 자원 관리 방법의 동작 설명을 하면 다음과 같다.

먼저, 채널 초기화 단계(S100)에서 제어국 시스템 시작 시 호 제어 블럭은 공용 라이브러리를 이용하여 공용 메모리내에 현재 사용 가능한 제어국과 기지국 내의 유/무선 자원들에 대한 더블 링크 리스트를 구성한다. 이 때, 상태 포인터(Status_Pointer)는 다음에 할당할 자원을, 헤더 포인터(Header_Pointer)는 맨 처음의 자원을 가리키도록 지정한다.

채널 할당 단계(S200)에서는 사용자 장치(User Equipment ; 이하 "UE" 로 약칭한다)로부터의 발신 호 요구나 CN 으로부터 착신 호 요구를 전달받아 호 처리 과정을 수행하고, 이때 자원 할당 시 호 제어 블럭에서 공용 라이브러리를 이용하여 공용 메모리내의 더블 링크 리스트 상 현재 포인터가 가리키고 있는 자원에 대한 정보를 가져온다. 그런 후, 현재 포인터를 다음으로 이동시키고 할당된 자원에 대한 정보는 Busy 상태로 변경 및 더블 링크 리스트에서 삭제함으로써 리스트 내에는 항상 현재 사용 가능한 유휴한 채널에 대한 정보만 유지하도록 한다.

채널 해제 단계(S300)에서는 상기 UE로부터의 전달이나 CN으로부터의 호 해제에 의해 점유중인 자원 해제 시 상기 채널 할당 시와 동일하게 호 제어 블럭에서 공용 라이브러리를 이용하여 상기 CN으로부터 전달받은 Call_ID와 매핑(Mapping)되는 채널 엘리먼트 ID를 이용하여 동일한 채널 ID 값을 갖는 노드를 확인하고, 상기 채널 할당 시와는 반대로 해당 채널 정보를 Idle로 변경하고 더블 링크 리스트에 추가하도록 하여 해당 자원이 다시 사용 가능한 상태가 되도록 한다.

추가로 운용 보선의 자원 상태 관리 블록 또는 호 제어 블록에서는 시스템에서 제공되는 공용 라이브러리를 이용하여 공용 메모리 상의 더블 링크 리스트 정보들의 상태 정보 불일치를 확인할 수 있도록 한다.

이렇게 함으로써 현재 상태가 서비스 불가능하나 더블 링크 리스트에 포함되어 있거나, 서비스 가능함에도 불구하고 Busy 상태이거나 서비스 불능 상태로 되어 있는 자원들을 확인하고 이를 정정하도록 한다.

반명의 효과

이상에서 상술했던 본 발명 "비동기 IMT-2000 제어국에서의 자원 관리 방법"에 따르면, 비동기 IMT-2000 기지국/제어국에서 호 처리 시 제어국의 호 처리 제어부로부터 채널 할당/해제 요구를 수신한 경우 더블 링크 리스트 구조를 이용함으로써, 싱글 링크 리스트(Single Link List) 구조에 비해 불필요한 검색 작업을 줄이고 처리를 신속하게 처리할 수 있으며 이로 인해, 처리 시간 지연에 의하여 발생될 수 있는 문제점을 미연에 방지할 수 있는 이점을 가진다.

그리고, 특정 채널 카드에서의 소프트웨어적인 결함이 발생하여 해당 자원을 이용한 서비스가 불가능해질 경우 연속적인 자원 할당에 따른 불완료 호 발생을 막을 수 있다.

또한, 각 채널 카드별로 균등하게 넘버링(Numbering)을 함으로써 특정 채널 카드에서의 장애 발생으로 인한 연속적인 장애를 막을 수 있으며 기지국 시스템 스타트-업(Start-Up)시 별도의 채널 할당 및 해제를 위한 정보들을 전달하지 않고 제어국에서 채널 할당 시마다 전달반응으로써 자원 관리를 위한 일관성(Consistency)을 보장할 수 있는 이점을 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

비동기 IMT-2000 시스템 제어국에서 자원 관리 방법에 있어서,

제어국과 기지국 내의 유/무선 자원들에 대한 더블 링크 리스트를 구성한 후 공용 메모리에 저장하는 채널 초기화 과정과;

상기 공용 메모리에 저장된 더블 링크 리스트의 채널 할당 정보로 기지국의 채널을 할당해주는 채널 할당 과정과;

상기 할당된 채널 사용후 자원 해제 요구가 발생하면 상기 할당된 자원을 해제하는 채널 해제 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 비동기 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 채널 초기화 과정은,

데이터 베이스로부터 영상정보를 비롯한 초기 데이터를 수신하는 단계와;

상기 데이터 수신 후 할당 가능한 전체 채널 엘리먼트 ID를 키(Key)로 하여 채널 정보를 저장하기 위한 어레이 정보를 초기화하는 단계와;

상기 정보 초기화 후, 공용 라이브러리를 이용하여 현재 서비스 가능한 자원들로부터 더블 링크 리스트를 구성하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 비동기 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 채널 엘리먼트 ID는,

0부터 n (1이상의 정수)까지의 채널 카드 각각에서 첫번째 채널을 Channel Element ID=0 부터 n 까지 순차적으로 넘버링하는 방법으로 채널 엘리먼트 ID를 부여하는 것을 특징으로 하는 이동기 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 채널 할당 과정은,

UE로부터의 발신호 요구나 CN으로부터 착신호 요구를 수신하고, 공용 라이브러리로부터 공용 메모리내 채널 링크 리스트 중 상태 포인터가 가리키고 있는 자원에 대한 정보를 획득하는 단계와;

상기 자원(채널 정보) 획득 후, 획득한 자원 상태를 사용중(Busy) 상태로 변경하는 단계와;

상기 상태 변경 후, 더블 링크 리스트에서 선택된 해당 노드(Node)를 삭제하는 단계와;

상기 해당 노드 삭제 후, 상태 포인터를 다음 노드(Node)로 이동하고 해당하는 기지국으로 채널 할당 정보를 전송하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 이동기 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 채널 해제 과정은,

CN으로부터 유/무선 자원 해제 요구를 수신하는 단계와;

상기 요구 수신 후, 해당 호 아이디(Call ID)와 매핑되는 채널 아이디(Channel ID)를 획득하는 단계와;

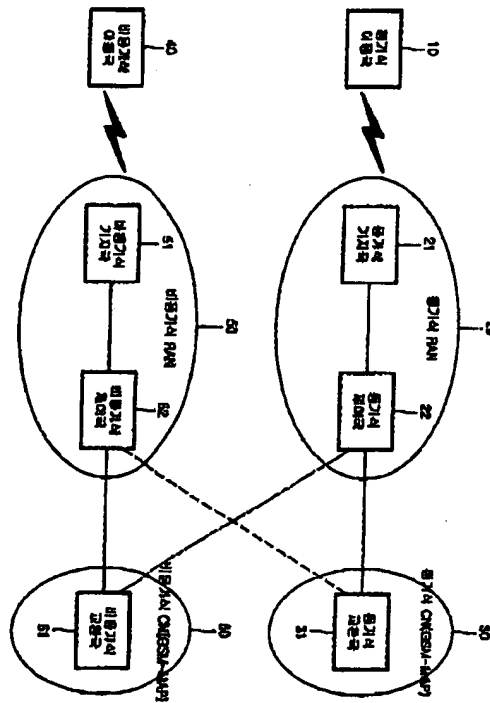
상기 채널 ID 획득 후 동일한 채널 ID 값을 갖는 노드를 확인하고 해당 자원 정보를 유휴한 상태(IDle)로 변경하는 단계와;

상기 상태 변경 후, 상기 유휴한 상태의 자원 정보를 더블 링크 리스트에 추가하여 리스트를 갱신하는 단계와;

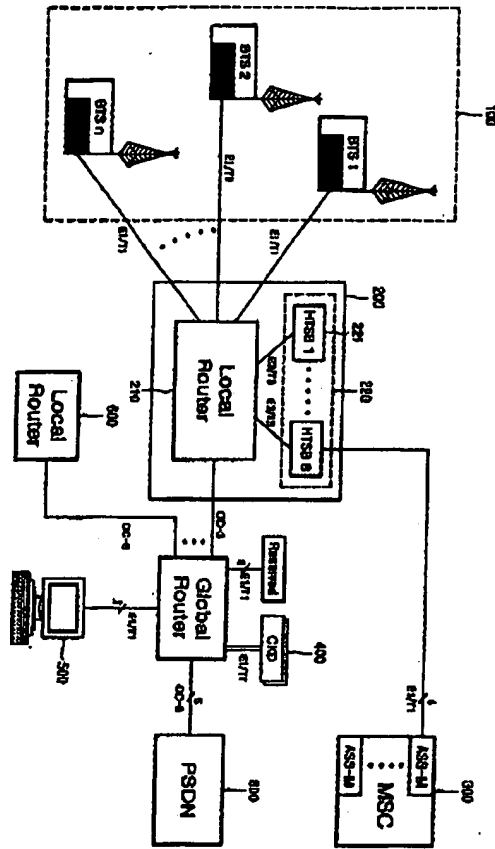
상기 리스트 갱신 후, 상기 해당 자원이 다시 사용 가능한 상태가 되도록 해당하는 기지국으로 채널 해제 정보를 전송하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 이동기 IMT-2000 시스템 제어국에서의 자원 관리 방법.

도면

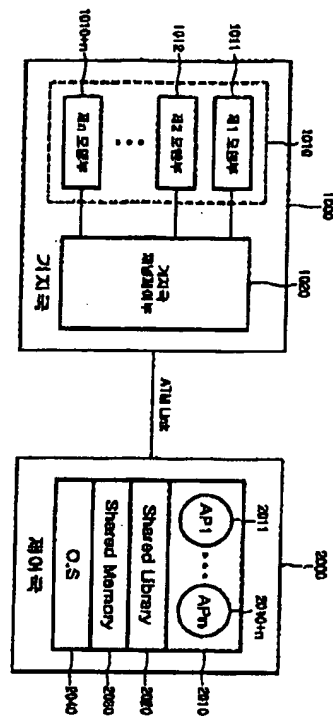
도면 1



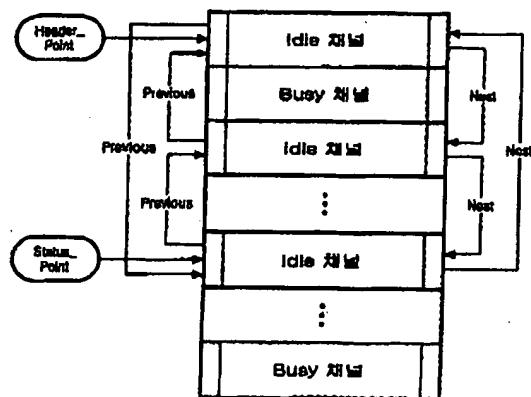
도면 2



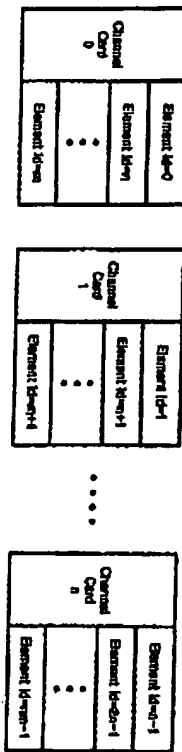
도면 3



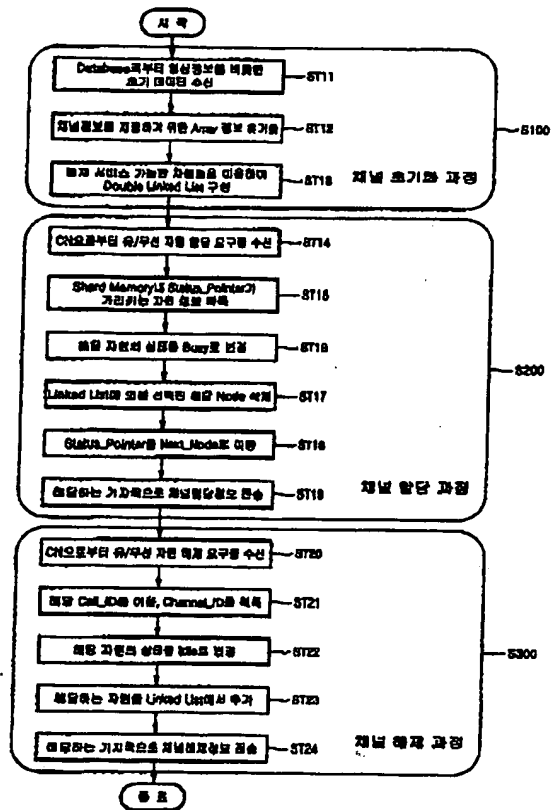
도면 4



도면 5



도면 6



특2001-0093265

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H04L 12/28

(11) 공개번호 특2001-0093265
(43) 공개일자 2001년10월27일

(21) 출원번호 10-2001-7009025
(22) 출원일자 2001년07월18일
번역문제출일자 2001년07월18일
(86) 국제출원번호 PCT/KR2000/01330 (87) 국제공개번호 WO 2001/37581
(86) 국제출원일자 2000년11월18일 (87) 국제공개일자 2001년05월25일
(81) 지정국
국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아-헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그리스, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 탄자키스탄, 투르크메니스탄, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 코스타리카, 도미니칸공화국, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 아랍에미리트, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도, 그레나다, 영국, 슬로바키아, 짐바브웨, 인도네시아, 시에라리온, 알제리, 벨리즈, 모잠비크, 안티구아바바다, AP APPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아
EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 탄자키스탄, 투르크메니스탄
EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키
OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베냉, 중앙아프리카 공화국, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니비소

(30) 우선권주장 60/466,602 1999년11월19일 미국(US)
09/713,112 2000년11월15일 미국(US)
(71) 출원인 삼성전자 주식회사, 윤정용
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416
왕동만
(72) 발명자 미국캘리포니아95054캘리포니아산타클라라#302오크그로브드라이브440
엄불민리차드
미국캘리포니아94539캘리포니아프레몬트로우어빈드니스스퀘어343
(74) 대리인 권석훈, 이영필

본사특구 : 없음

(54) 지역적 지원을 가지는 외부 네트워크에 접속된 휴대단말에서의 장치 통신 및 제어

요약

본 발명은 통신 매체를 거쳐 상호접속된 제1 장치를 및 제1 네트워크를 서비스를 제공하는 적어도 제2 네트워크에 접속하는 적어도 하나의 인터페이스 장치를 포함하는 제1 네트워크에서의 사용자 인터페이스를 제공한다. 상기 사용자 인터페이스는 상기 제1 네트워크에 현재 접속된 장치들 및 상기 제2 네트워크에 현재 접속된 장치들을 제어한다. 상기 제1 네트워크에서 하나 이상의 제1 장치들의 각각에서 프로세스는 (a)상기 제1 네트워크에 현재 접속된 하나 이상의 상기 제1 장치들로부터, 장치정보를 포함하는 정보들을 획득하는 단계; 및 (b)사용자 인터페이스 서술을 생성하는 단계를 포함하고, 상기 사용자 인터페이스 서술은, (1)상기 하나 이상의 제1 장치들 각각의 상기 장치 정보와 관련된 적어도 하나의 참조, (2)상기 제1 장치에 상응하는 적어도 하나의 리다이렉션 식별 코드(RIC), 및 (3)상기 제2 네트워크에 의해 제공되는 상기 서비스들과 관련된 적어도 하나의 참조를 포함한다. 상기 제2 네트워크는 서비스들을 제공하기 위해 적어도 하나의 제1 포탈 및 적어도 하나의 목적지 서비스 제공자를 포함하며, 상기 방법은, 적어도 하나의 제1 장치가 상기 사용자 인터페이스 서술에서 참조를 사용하여 상기 제1 포탈에게 RIC를 포함하는 요청을 송신함으로써 상기 제2 네트워크로부터 서비스를 요청하는 단계, 상기 제1 포탈이 상기 수신된 RIC에 기반하여 목적지 서비스 제공자를 결정하는 단계, 및 상기 제1 포탈이 상기 요청을 상기 목적지 서비스